

**DE HOUDINGSVERANDERING VAN KINDEREN
TEN OPZICHTE VAN DE NATUUR,
DOOR DEELNAME AAN
HET BEWAARDE LAND PROJECT**

Verslag van een doctoraal onderwerp
Uitgevoerd van januari 1993 tot januari 1994
Bij het Instituut voor Theoretische Biologie
Kaiserstraat 63 te Leiden
Door Judith J. Aartsen

In 2004 bewerkt voor publicatie door G. J. de Bruyn.

INHOUD

| | |
|---|----|
| Inhoud | 2 |
| Samenvatting | 3 |
| 1. Inleiding | 5 |
| Verwijdering tussen mens en natuur..... | 5 |
| Gedragsverandering | 5 |
| Milieubesef bevorderen, twee manieren | 5 |
| Stichting Milieubewustzijn, Het Bewaarde Land | 6 |
| Onderzoek naar de effectiviteit van het programma | 7 |
| Herstructureerde leerdoelen | 7 |
| Vraagstellingen van dit onderzoek..... | 8 |
| 2. Materiaal en methoden | 9 |
| Principale componenten analyse | 10 |
| 3. Resultaten | 11 |
| De benoeming van de componenten..... | 11 |
| Het verschil tussen blanco en experimentele groep | 11 |
| De invloed van leeftijd en geslacht..... | 15 |
| 4. Conclusie ten aanzien van de kinderen..... | 16 |
| 5. Conclusie ten aanzien van de vragen..... | 17 |
| 6. Discussie..... | 18 |
| 7. Aanbevelingen voor verder onderzoek..... | 19 |
| 8. Dankwoord..... | 19 |
| 9. Literatuur..... | 20 |

SAMENVATTING.

Vorig jaar ben ik gestart met een onderzoek naar het verschil in houding ten opzichte van de natuur tussen leerlingen die meegedaan hebben aan het Bewaarde Land project en leerlingen die niet aan dit project hebben deelgenomen.

Het programma Het Bewaarde Land is opgezet door de Stichting Milieubewustzijn in Hilversum. Omdat deze stichting wil dat kinderen een eigen relatie met de natuur kunnen aangaan heeft zij dit creatieve natuurbeleving programma ontwikkeld voor leerlingen van de basisschool.

Het opdoen van ervaringen in en met de natuur is het belangrijkste onderdeel van het programma. Hierdoor kunnen leerlingen zich meer verbonden voelen met de natuur en krijgen ze meer respect voor de natuur. Dit kan een ondergrond vormen voor een groter milieubesef, wat op langere termijn kan leiden tot milieuvriendelijker gedrag.

Effectiviteit van het programma

Vanuit verschillende hoeken is de Stichting Milieubewustzijn gevraagd naar het effect van hun programma op de deelnemende leerlingen. Een beschrijving hiervan is belangrijk ter ondersteuning van project -presentaties bij verschillende besturen, gemeenteambtenaren en donateurs.

Het onderzoek dat ik heb gedaan is een uitwerking van een vooronderzoek naar de effectiviteit van het programma uitgevoerd door A. Lyclama in het voorjaar van 1992.

Onderzoek naar het effect van het project kun je op meer manieren doen. Je kunt kinderen interviewen, observeren, hun leerkracht en ouders interviewen of een enquête houden. Ik heb gekozen voor enquêteren. Het enquête -formulier bestond uit meerkeuze vragen die betrekking hebben op natuurbeleving. Een deel van de vragen ging over de gevoelens voor en verbondenheid met de natuur, en een deel van de vragen over de omgang met de natuur.

De vragenlijsten zijn ingevuld door leerlingen uit groep 5 en 6 van de basisschool. In totaal deden er 10 klassen mee met het onderzoek, waarvan 5 klassen deelnamen aan het Bewaarde Land project. De klassen die niet deelnamen aan het project fungeerden als controlegroep. Door met een controlegroep te werken weet je of de verandering die je meet door het project veroorzaakt wordt of niet.

Kort voordat de klassen naar Het Bewaarde Land gingen, en kort nadat zij de laatste dag bij Het Bewaarde Land hadden, ben ik bij de scholen langs geweest en hebben de leerlingen de vragenlijsten ingevuld. De kinderen wisten niet dat deze lijst in verband stond met Het Bewaarde Land. In de voor - en nameting waren de lijsten identiek. De controle kinderen hebben ook twee keer dezelfde lijsten ingevuld, in dezelfde perioden als hun leeftijdsgenoten die meededen aan het project.

Uitkomst van het onderzoek

Het blijkt dat de leerlingen die NIET meegedaan hebben aan het Bewaarde Land project de vragen in de voor - en nameting gemiddeld genomen niet verschillend beantwoorden (zie grafiek 1, p.12). Leerlingen die wel meegedaan hebben met het project geven gemiddeld genomen wel andere antwoorden op de vragen, nadat zij aan het project deelgenomen hebben (zie grafiek 2, p.13).

De vragen:

- Als je verdrietig bent ga je graag de natuur in want in de natuur gaat je verdriet sneller over.
- Als je onrustig bent en je gaat onder een boom zitten word je rustig.
- In het bos voel ik me thuis.

worden in de nameting vaker bevestigend beantwoord door kinderen die meegedaan hebben aan het project. Hieruit kun je afleiden dat deze kinderen zich meer vertrouwd en getroust voelen in de natuur dan voorheen.

Ook deze vragen worden vaker bevestigend beantwoord:

- Als je op handen en voeten door het bos kruipt, dan voel je de aarde goed en dat is fijn.
- In het bos is veel te ontdekken.
- Het is fijn om een boom als vriendje of vriendinnetje te hebben.
- Het is fijn als je een dier uit de natuur als vriendje of vriendinnetje hebt.

Blijkbaar hebben kinderen door het project ontdekt dat het leuk is om in het bos te zijn en dat het fijn is als bomen en dieren uit de natuur vriendjes of vriendinnetjes van je zijn. Want op de volgende vragen antwoorden zij vaker met 'Dat vind ik niet':

- Als je op handen en voeten door het bos kruipt, komt er allemaal aarde aan je handen en dat vind ik vies.
- Op straat kun je leuker spelen dan in het bos.
- In onze wijk zijn voldoende bomen en planten.

De leerlingen voelen na het project een sterkere verwantschap met de natuur om hen heen, want ook de volgende vragen worden vaker bevestigend beantwoord:

- Bomen kunnen ook verdrietig, blij en boos zijn, maar op een andere manier dan mensen.
- Planten praten met elkaar, maar op een andere manier dan mensen.
- Dieren praten met elkaar maar op een andere manier dan mensen.
- Het doet een boom pijn als je er takken van af breekt of zaagt.

Dat dit gevoel van verwantschap samen gaat met een meer respectvolle houding voor de natuur wordt duidelijk bij het negatief beantwoorden van de vraag:

- Het kan me niets schelen als iemand expres een spinnenweb kapot maakt.
Kinderen zijn het er niet meer mee eens als er expres spinnenwebben kapot gemaakt worden.

Samenvattend kun je zeggen dat deze kinderen zich, na het doorlopen van het project, veiliger voelen in, meer vertrouwd en sterker verbonden voelen met de natuur dan hun leeftijdsgenootjes die niet hebben deelgenomen aan het project (zie grafiek 3, p.14).

Het effect van Het Bewaarde Land is groter bij meisjes dan bij jongens en groter bij kinderen van 8 dan van 10 jaar (zie tabel 1 en 2, p.15). Hoewel de verschillen niet onbelangrijk lijken, zijn de aantallen kinderen in de diverse categorieën zo klein en de spreidingen zo groot dat ze niet significant zijn ($p > 5\%$). Het lijkt er ook op dat vooral de 10 jarigen na een bezoek aan Het Bewaarde Land respectvoller met de natuur willen omgaan.

Ze antwoorden vaker negatief op de volgende vragen:

- Als iemand poten van een spin uittrekt is dat leuk.
- Om een hut te bouwen in de natuur mag je daarvoor best levende takken van bomen aftrekken.
- Je kunt best voor de lol wat bomen kappen in het bos, er staan er toch zoveel.
- Het kan me niets schelen of de boom beschadigt als ik er in klim.
- Het kan me niets schelen als iemand expres een spinnenweb kapot maakt.

Op het moment is er een nieuw onderzoek gestart om dit nog eens beter te bekijken.

1. INLEIDING

Verwijdering tussen mens en natuur.

"Natuur is kostbaar en kwetsbaar geworden en het belang van natuurbeheer en natuurbescherming wordt in onze tijd door velen onderschreven. Met al ons beschermen en beheren lopen we echter wel het risico dat we de natuur gaan ervaren als iets buiten ons; iets waar de meeste mensen geen deel aan hebben. Zoals in een museum de meeste mensen de schilderijen alleen maar mooi staan te vinden, zo gaan veel mensen tegenwoordig bij de natuur op visite; zonder te ervaren dat ze er eigenlijk deel van uitmaken." (begeleiders handleiding)

Westerse mensen komen steeds minder écht met de natuur in contact. Dit kan komen doordat de hoeveelheid natuurgebieden afneemt, en er minder stukken opengestelde natuur zijn. Vaak wordt de natuur afgeschermd door een hekje, of komt het alleen maar via televisie in de belevingswereld van de mens. Hoewel het momenteel de trend is de natuur te bewaren, er voorzichtig mee te zijn, en het weer dicht bij het menselijk bewustzijn te brengen, gebeurt het nog maar al te vaak dat mensen de natuur niet werkelijk kunnen voelen en beleven.

Door deze scheiding tussen mens en natuur bestaat de kans dat mensen niet meer voelen dat ze in samenleving met de natuur bestaan en dat ze niet zonder natuur kunnen. Hierdoor kunnen zij hert verantwoordelijkheidsgevoel voor de natuur kwijtraken, waardoor ze niet bereid meer zullen zijn zich voor milieubehoud in te zetten. Er is dus een mogelijkheid dat het effect van natuurbescherming, dat juist het belang van natuurbehoud onderstreept, en dit doet door de natuur af te schermen voor de mens, averechts gaat werken. Er kan een scheiding ontstaan tussen mens en natuur. Het is belangrijk dit mogelijke effect van het zo goed bedoelde natuurbeschermingsidee te voorkomen.

Gedragsverandering.

Willen we de natuur niet kwijtraken, dan is het belangrijk dat de mensen hun gedrag veranderen. Dit kan op twee manieren, onder dwang of vrijwillig, als gevolg van voorlichting. Bij iemand die gedwongen wordt zijn gedrag te veranderen, doet het er niet toe wat diegene zelf over dat gedrag denkt; terwijl men bij gedragsverandering door voorlichting alleen tot een bepaald gedrag komt als men overtuigd is door de kracht van de inhoudelijke argumenten (Kok, 1987).

Voorlichting kan sturend of neutraal zijn (Kok, 1987). Via sturende voorlichting over de natuur wordt geprobeerd het milieubesef te bevorderen. Hoe hoger het milieubesef, hoe meer geld, tijd en moeite mensen voor milieuvriendelijk gedrag over hebben. Het bevorderen van het milieubesef is dan ook indirect een aangrijpingspunt voor gedragsverandering (Meegeren, 1989).

Milieubesef bevorderen, twee manieren.

Je kunt het milieubesef bevorderen door mensen te informeren over het bestaan van allerlei milieuproblemen. Hierbij staat kennisoverdracht centraal. Een andere manier om het milieubesef te vergroten is via interpretatie. Hierbij worden minder feiten en meer samenhangen benadrukt (Meegeren, 1989) en neemt beleven en ervaren van de natuur een belangrijke plaats in. De ontmoeting met de natuur is het startpunt van het interpretatiemodel.

Interpretatie wil het beleven van en het ervaren met de natuur intensiveren. Beschrijving of verfilming van het mooie van de natuur is niet voldoende. Mensen moeten directe ervaringen met de natuur opdoen, zelf ruiken, voelen horen, zien. "Het inschakelen van alle zintuigen levert een bijdrage aan de complete ervaring van het buiten zijn. Het levert een bijdrage aan de bewustwording van de natuurlijke kringloop; het leert de mens zijn plaats terug te vinden in dit natuurgebeuren." (Meegeren: Bonerjoor, 1978).

Interpretatiemodel (Meegeren: Huizing, 1078):

1. contact met de natuur in een bepaald gebied
2. verwondering
3. gevoelsmatige positieve band met de natuur in dat gebied
4. besef van waarde van een bepaald natuurgebied
5. algemeen besef van de waarde van natuur
6. algemeen ecologisch besef (besef van kwetsbaarheid van de natuur, besef van belang van schoon water, schone bodem en lucht, besef van de invloed van de mens op het natuurlijk milieu)
7. acceptatie van verantwoordelijkheid voor milieubehoud
8. bereidheid om zich in te zetten voor milieubehoud.

Bevordering van het milieubesef via kennisvergroting en interpretatie zijn niet los van elkaar te zien. Kennis, waarneming en beleving zijn begrippen die in een onlosmakelijk verband met elkaar staan. Leren zonder belevingscomponent levert loze kennis op die niet verankerd is. Kennis kan waarneming verscherpen, en daarmee beleving oproepen. Ook kan beleving de waarneming intensiveren, zodat de behoefte aan kennis toeneemt (Margadant, 1990). In de praktijk worden deze twee methoden om het milieubesef te bevorderen door elkaar gebruikt.

Stichting Milieubewustzijn, Het Bewaarde Land.

Voor jonge mensen geldt dat als zij nu de kans krijgen om een eigen relatie aan te gaan met de natuur om hen heen, ze straks beter in staat zijn een eigen houding te vinden naar de milieuverantwoording die ze als volwassenen zullen dragen (begeleiders handleiding). Dit is het idee achter het programma dat de Stichting Milieubewustzijn in Hilversum heeft ontwikkeld voor de bovenbouw van de basisschool. Dit programma heet het project Het Bewaarde Land, creatieve natuurbeleving met kinderen; de natuurbeleving staat er centraal.

Leerlingen komen drie dagen gedurende drie opeenvolgende weken (dit wordt een reeks genoemd) naar Het Bewaarde Land. Daar aangekomen worden ze opgevangen door Vrouw Fleur, een kruidenvrouw, die ze naar de hun begeleiders brengt: de Wachters van Aarde, Lucht, Vuur en Water, die hen de hele driedaagse serie begeleiden bij het vertrouwd raken met de natuur. Kennis en ervaringen die in Het Bewaarde Land opgedaan worden door de kinderen kunnen een ondergrond vormen voor een groter milieubesef en meer respect voor de natuur. Dit kan op langere termijn leiden tot milieuvriendelijk gedrag.

Het project is ontwikkeld door een staf van vijf mensen met verschillende invalshoeken (biologie, natuurgeneeswijzen, I.V.N.). Ook anderen hebben meegewerkt met de creatieve invulling van het programma. Paul Terstegge was tot voor kort de enige betaalde kracht en coördineert het project. Sinds het voorjaar van 1992 werkt ook Hans Webeling als deeltijdwerker mee, en sinds voorjaar 1993 ook Jack Boogmans. Op dit moment zijn er ongeveer 40 vrijwilligers actief. Na een vijfdaagse training vervullen zij, samen met de staf, de rol van Wachter in Het Bewaarde land.

Het programma draait nu ruim drie jaar. Het is een regionaal project met als locaties De Franse Kamp van het Goois Natuurreservaat en het Loosdrechtse Bos. Sinds voorjaar 1993 draait het programma ook in de omgeving van Leiden, n.l. de Pan van Persijn in Katwijk en duingebied Meijndel in Wassenaar.

Het project werkt met de volgende uitgangspunten (begeleiders handleiding):

1. Ervaren van de natuur zonder competitie.
2. Ervaringen hoeven niet noodzakelijkerwijze verwoord.
3. De natuur wordt beleefd in een vreugdevolle, humorrijke en speelse atmosfeer.
4. De natuur wordt beleefd in een beschermde omgeving door onder andere de band met de begeleider.
5. De eigen beleving staat centraal.
6. De natuur wordt intensief beleefd op drie niveaus: intellectueel, emotioneel en fysiek.
7. Het stimuleren van de creativiteit en de fantasie vormt een geïntegreerd onderdeel van het programma.

De algemene leerdoelen van het natuurbelevingsproject zijn (begeleiders handleiding):

1. Kennismaking met een aantal planten en dieren en de elementen water, vuur, aarde en lucht.
2. Het bewust gebruiken van meer zintuigen dan alleen het gezichtsvermogen om je omgeving waar te nemen en te onderzoeken.
3. Het leren benoemen van enige organismen, iets over de leefwijze daarvan, hun onderlinge verbanden en de wisselwerking met en tussen de vier elementen.
4. Leren dat er een wisselwerking is tussen jezelf en die organismen en elementen.
5. Leren ruimte te geven aan je beleving tijdens een ontmoeting met de natuur, en je er verbonden mee voelen.
6. Respect krijgen voor de natuur en je eigen omgeving.

De Stichting Milieubewustzijn is in haar doelstellingen direct gericht op kennis en attitude verandering, wat bij kan dragen aan gedragsverandering ten gunste van de natuur of aan behoud van natuurvriendelijk gedrag.

Onderzoek naar de effectiviteit van het programma.

Vanuit verschillende hoeken is de Stichting gevraagd naar het effect van dit programma op de deelnemende leerlingen. Een beschrijving hiervan is belangrijk ter ondersteuning van project - presentaties bij verschillende besturen, ambtenaren, sponsors en donateurs. Dit onderzoek is een verdere uitwerking van een vooronderzoek naar de effectiviteit van het programma, dat in het voorjaar van 1992 plaatsvond (Lyclama, 1992).

Voor het meten van gedragsverandering ten opzichte van een bepaald object wordt vaak gebruik gemaakt van de drie gedragsdeterminanten: kennis, attitude en gedrag. Daarbij kunnen cognitieve, affectieve en gedragscomponenten worden onderkend.

De cognitieve component verwijst naar het belang van kennis over het betreffende object, de affectieve component naar het bestaan van positieve of negatieve gevoelens ten opzichte van het object en de gedragscomponent naar de gedragsintentie of gedragsbereidheid (Stokking, 1991).

Attitude is een waardeoordeel over een bepaald onderwerp (Kok e.a. 1987) of ook wel een evaluerend oordeel, dat over het object gegeven wordt, en dat verwijst naar gedrag ten opzichte van het object van de attitude (Kok e.a. 1987). De attitude is het resultaat van een afwegingsproces (Kok: Fishbein & A., 1975), zij wordt gevormd onder invloed van overtuigingen (Een overtuiging geeft aan in welke mate iemand een consequentie verwacht van het gedrag.). Als een attitude gebaseerd is op directe gedragservaring is deze stabiel en moeilijker te beïnvloeden door externe bronnen, dan wanneer de attitude niet berust op directe gedragservaring (Kok: Fazio en Zauna, 1981).

De attitude van mensen is niet waar te nemen. Wat we waarnemen is hun gedrag, niet de houdingen die daar achter liggen. Wel is het mogelijk uit iemands gedrag attitudes af te leiden (Kok, 1987). Interviewen en enquêteren zijn belangrijke instrumenten voor sociaal wetenschappelijk onderzoek (Swanborn, 1982). Zij kunnen de attitude van mensen aangeven. Houdingen van mensen kunnen ook op andere manieren gemeten worden. Ook foto's, tekeningen, namen en korte aanduidingen kunnen gebruikt worden (Swanborn, 1982).

Herstructureerde leerdoelen.

De leerdoelen die hiervoor zijn opgesomd, zijn moeilijk te hanteren in het onderzoek. Soms is er sprake van een overlap tussen verschillende punten en kunnen meer leerdoelen samen ondergebracht worden in één leerdoel zonder dat dit de inhoud van de leerdoelen aantast maar waardoor ze wel beter hanteerbaar zijn voor het onderzoek. Bij de herindeling zijn de leerdoelen gescheiden op twee aspecten, namelijk cognitieve en affectieve componenten:

Leerdoelaspecten met betrekking tot de cognitieve component:

- Leren benoemen van enkele planten en dieren, iets leren over hun leefwijze.
- Kennisnemen van de elementen water, vuur, aarde en lucht.
- Kennisnemen van de onderlinge verbanden en wisselwerkingen tussen planten, dieren, elementen en jezelf.

Leerdoelaspecten met betrekking tot de affectieve component:

- Ruimte geven aan eigen beleving tijdens een ontmoeting met de natuur en je er verbonden mee voelen.

Werkmethode: Ervaren van de natuur, om waarneming en onderzoek van de eigen omgeving te stimuleren, door:

- Kennismaking met planten, dieren en de elementen water, vuur, aarde en lucht.
- Het bewust gebruiken en bewust leren gebruiken van meerdere zintuigen (tastzin, reuk, gehoor en smaak).

Deze leerdoelen moeten leiden tot:

- Respect, in de zin van waardering, voor de natuur en de eigen omgeving.

Mijns inziens zou dit laatste het samenvattende leerdoel genoemd kunnen worden dat, via de andere leerdoelen en werkmethode(n) geprobeerd wordt te bereiken.

De vraagstellingen:

Voor het onderzoek naar de houdingsverandering van kinderen ten opzichte van de natuur heb ik me gericht op de volgende vragen:

1. Treedt er verandering op in de gemiddelde affectie van de kinderen ten aanzien van de natuur, die toe te schrijven is aan het Bewaarde Land project?
2. Is deze verandering verschillend per leeftijdsgroep (8 en 10 jarigen)?
3. Kan de methode die hier gebruikt is om verandering te meten verbeterd worden?

2 MATERIAAL EN METHODE

Enquête

De attitudeverandering is gemeten door middel van een vragenlijst. In deze lijst zijn de vragen zo gesteld dat de drie gedragsdeterminanten (cognitieve, affectieve en gedragscomponent) evenredig verdeeld zijn over de vragen. In de vragenlijst staan ook cognitieve vragen en wel zodanig met de attitude vragen gemengd dat het niet overduidelijk is waar de vragenlijst eigenlijk over gaat.

Bij het opstellen van deze vragenlijst is gebruik gemaakt van de boeken Schaaltechnieken (Swanborn, 1982), Groen verschiet (Margadant, 1990), en Mail and telephone surveys (Dillman, 1978) en van de vragen en resultaten uit het vooronderzoek (Lyclama, 1992).

Om de door het Bewaarde Land project veroorzaakte verandering te meten is kort vóór en kort ná het doorlopen van de drie projectdagen gemeten, zodat de metingen niet beïnvloed zijn door bijvoorbeeld een ander natuureducatie project waaraan een klas mee zou kunnen doen. De voormeting vond plaats ongeveer 10 dagen voor dat de klas met het project begon en de nameting ongeveer 18 dagen na de laatste projectdag.

Blanco groep

Klassen die mee deden aan het Bewaarde Land project in de voorjaarsperiode kwamen in aanmerking voor het onderzoek. Leerkrachten van deze klassen zijn benaderd om te vragen of ze mee wilden werken met het onderzoek. Er is een blanco meting verricht bij klassen die dat seizoen niet deelnamen aan het project. Leerkrachten die al eerder met een klas in Het Bewaarde Land waren is gevraagd of zij met hun nieuwe klassen mee wilden werken aan het onderzoek.

Door te werken met een controlegroep is aan te tonen of de eventuele verandering die je meet bij de experimentele groep door het project wordt veroorzaakt of door iets anders, bijvoorbeeld doordat de kinderen ouder zijn geworden of als gevolg van de tweede aanbieding van dezelfde vragen. Hoe meer de controlegroep lijkt op de experimentele groep, hoe beter (Kok e.a., 1987). Voor dit onderzoek is het van belang dat de controlegroep aan het volgende beeld voldoet:

- de kinderen moeten niet meegedaan hebben met het Bewaarde Land project
- de betreffende klas moet een zoveel mogelijk overeenkomstig klasse klimaat hebben
- de betreffende klas moet niet aan een ander natuureducatie programma meegedaan hebben in de tijd van voor tot na de meting
- de betreffende klas moet in dezelfde leeftijdscategorie zitten
- de sekse -verhouding moet gelijk zijn aan die van de experimentele groep

Voor de statische toetsing van de data was het van belang voldoende leerlingen te benaderen. Ongeveer 250 kinderen hebben de vragenlijst ingevuld, waarvan 121 uit de experimentele en 128 uit de blanco groep. Als met deze aantallen geen significantie kan worden bereikt is het effect van het project niet interessant. De sekse -verhouding en leeftijdsopbouw waren nagenoeg gelijk.

De vragenlijsten zijn door elke leerling afzonderlijk ingevuld, zonder onderling overleg. Dit voorkomt misschien enigszins dat de leerlingen hun antwoorden conformeren naar het sociaal wenselijke antwoord. Enkele (11) leerlingen waren bij de voormeting wel en bij de nameting niet aanwezig en moesten dus voor het onderzoek afvallen.

De volgende scholen deden mee aan het onderzoek:

| School: | groep: | jongens: | meisjes: |
|----------------------|---------|----------|----------|
| Experimentele groep: | | | |
| 1. Lorentz | 6 | 9 | 16 |
| 2. De Scheper | 5/6 | 19 | 8 |
| 3. Gooiland | 5a | 24 | 18 |
| 4. Wilhelmina | 5/6 | 11 | 16 |
| | totaal: | 63 | 58 |
| Blanco groep: | | | |
| 1. De Wingerd | 6 | 15 | 12 |
| 2. De Vosmaer | 5/6 | 13 | 19 |
| 3. De Meerpaal | 5/6 | 12 | 12 |
| 4. De Rehoboth | 5/6 | 9 | 9 |
| 5. De Goudenregen | 5/6 | 14 | 13 |
| | totaal: | 63 | 65 |

Principale Componenten Analyse

De data zijn allereerst bewerkt met een Principale Componenten Analyse. Deze rangschikt de vragen naar hun onderling overeenkomstige componenten (dus b.v. de cognitieve of de affectieve component). Tegelijkertijd worden de leerlingen gerangschikt naar de mate waarop zij positief of negatief op deze componenten reageren. Het resultaat is dus twee tabellen waarin de vragen resp. de kinderen een cijfer krijgen voor die component. De eerste component heeft de meeste gemeenschappelijke kenmerken, die de vragen bij de kinderen oproepen. Door te kijken welke vragen op die eerste component hoog scoren kan je de betekenis van die component bepalen. Door vervolgens de cijfers van de kinderen in de voor en na meting te vergelijken kan je zien of het kind verandering heeft ondergaan betreffende die component en zo ja welke verandering. Een gedrags - of houdingsverandering is alleen mogelijk als de leerlingen in de voormeting nog niet het 'beste' antwoord geven.

Er zijn twee vragenlijsten gemaakt, de A - en de B - lijst. De attitudevragen in deze twee lijsten zijn inversen van elkaar. In lijst A wordt een vraag gesteld die wordt geacht inhoudelijk over hetzelfde onderwerp te gaan als een vraag van lijst B. De B vraag is echter zo geformuleerd, dat, als de leerling een eenduidig gevoel heeft over het onderwerp, het antwoord op de A vraag tegengesteld zal zijn aan het antwoord op de B vraag. Als de leerlingen in meerderheid niet eenduidig zijn in hun antwoorden op bepaalde vragen is de betreffende vraag misschien onduidelijk geformuleerd. Er kan dan overwogen worden om zo'n vraag niet mee te nemen in de conclusie -vorming over de attitude verandering, of bij vervolgonderzoek kan deze vraag gewijzigd worden.

De vragen die bij elkaar horen (een vraag uit lijst A en de inverse vraag uit lijst B) zijn in lijst P en B in dezelfde volgorde gesteld (dus vraag 3 uit lijst A is de inverse vraag van vraag 3 uit lijst B) want de vragen kunnen een onderlinge invloed op elkaar uitoefenen. Een vraag kan gevoelens oproepen die de leerling bij het beantwoorden van de volgende vraag beïnvloeden. Door de attitudevragen in dezelfde volgorde te stellen wordt geprobeerd die invloed zoveel mogelijk overeenkomstig te zijn in beide vragenlijsten.

De helft van de leerlingen heeft eerst vragenlijst A ingevuld en daarna lijst B. De andere helft deed dit andersom. Dit is om eventueel verschil in beide vragenlijsten te neutraliseren in de eindconclusie, om te kijken of beide lijsten naar hetzelfde vragen en om te kijken of de volgorde waarin de vragen worden gesteld van invloed is op het beantwoorden van de vragen.

3 RESULTATEN

1. De benoeming van de principale componenten

De betekenis van de door de analyse verkregen componenten (= assen) is af te leiden uit de lading (= percentage 'verklaarde' variantie) van de verschillende vragen op de bij de componenten behorende assen. Als je alle vragen, die hoog op een zelfde as scoren, samen neemt en je kijkt welke gedragscomponent die vragen gemeen hebben, kan je meestal vrij snel van de belangrijkste assen de betekenis ervan achterhalen. Daarbij is te verwachten dat de component met de meeste lading (= de meeste informatie) het gemakkelijkst te benoemen is, terwijl naarmate de lading afneemt, de betekenis van de component minder duidelijk wordt.

Voor alle zekerheid is eerst onderscheid gemaakt tussen de uitkomsten van de A en de B versie. Afgezien van enkele details, blijkt er voldoende overeenkomst tussen de versies om tot de conclusie te komen dat voor beide versies geldt dat de eerste (= belangrijkste) component door de volgende begrippen wordt bepaald: je thuis voelen, je getroost voelen, het fijn vinden in de natuur; bomen gevoel toekennen; planten en dieren praten met elkaar en het is fijn als bomen, planten en dieren je vriend(-innet-) je zijn. As 1 geeft de gevoelens voor en de verbondenheid met de natuur weer.

Op de tweede as scoren hoog de vragen die gaan over poten uittrekken van een spin, expres een spinnenweb stuk maken, bomen kappen en levende takken van bomen afrukken. Deze as zegt iets over de manier waarop de kinderen met de natuur omgaan. De betekenis van as 3 is bij beide versies niet duidelijk. De hoeveelheid 'verklaarde' variantie is op deze as ook al niet meer zo hoog.

2. Het verschil tussen de ladingen van de kinderen van de experimentele en blanco groepen en van deze groepen onderling in de voor - en nameting.

Grafiek 1 geeft de ladingen op de eerste as van de voormeting van de Blanco groep en daardoorheen de nameting van de dezelfde groep. Beiden vertonen een keurige normale verdeling, waarbij opvalt dat de nameting een grotere standaarddeviatie heeft.

Grafiek 2 geeft de ladingen op de eerste as van de voormeting Experimentele groep en daar doorheen de nameting van de Experimentele groep. Als de kinderen nog niet in Het Bewaarde Land zijn geweest vormen ze net zo'n normale verdeling als de Blanco groep. Nadat ze Het Bewaarde Land hebben bezocht zien we hier ook een vergroting van de standaarddeviatie, maar daarnaast treedt er een duidelijke verschuiving op naar rechts: de positieve gevoelens ten opzichte van de natuur zijn in het algemeen toegenomen. Het gevolg is een scheve verdeling. Het lijkt wel of er een stevige westenwind door de grafiek is gegaan, waarbij de meeste kinderen niet verder kunnen komen dan 5.5 punten.

Uit grafiek 3, die de verschillen laat zien tussen voor - en nameting van zowel de Blanco als de Experimentele groep, met de bijbehorende gemiddelden en standaarddeviaties, blijkt dat de Blanco groep met een gemiddelde van -0.14 niet significant van nul afwijkt terwijl de verschuiving van de Experimentele groep met een gemiddelde van 1.02 zeer significant is ($p < 0.05\%$). Ook deze beide curven lijken sterk op een normale verdeling.

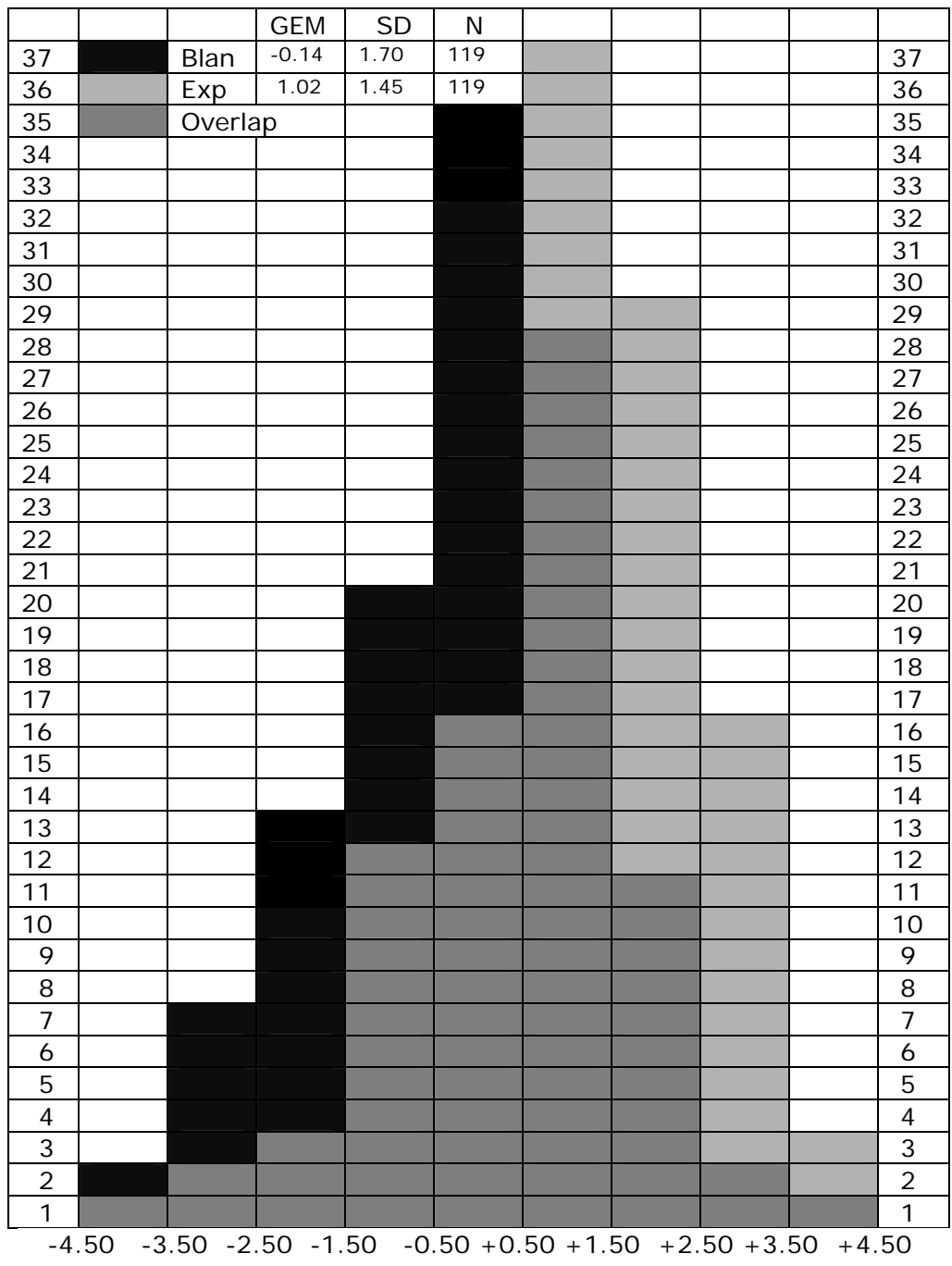
Er zijn frappante uitzonderingen: de twee kinderen die verreweg het laagst scoren in grafiek 2 behoren tot de Experimentele groep.

| | | | | GEM | SD | N | | | | | | | | | |
|----|------------|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Voormeting | | | 1.81 | 1.99 | 119 | | | | | | | | | |
| | Nameting | | | 1.67 | 2.11 | 119 | | | | | | | | | |
| | Overlap | | | | | | | | | | | 23 | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | 22 | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | 21 | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | 20 | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | 19 | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | 18 | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | 17 | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | 16 | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | 15 | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | 14 | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | 13 | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | 12 | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | 11 | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | 10 | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | 9 | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | 8 | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | 7 | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | 6 | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | 5 | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | 4 | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | 3 | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | | | -4.5 | -3.5 | -2.5 | -1.5 | -0.5 | +0.5 | +1.5 | +2.5 | +3.5 | +4.5 | +5.5 | +6.5 |

Grafiek1: As 1 (natuurbeleving) Blanco groep voor - en nameting

| | | | | GEM | SD | N | | | | | | | | | |
|----|------------|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Voormeting | | | 1.47 | 1.82 | 119 | | | | | | 26 | | | |
| | Nameting | | | 2.50 | 2.10 | 119 | | | | | | 25 | | | |
| | Overlap | | | | | | | | | | | 24 | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | 23 | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | 22 | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | 21 | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | 20 | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | 19 | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | 18 | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | 17 | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | 16 | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | 15 | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | 14 | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | 13 | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | 12 | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | 11 | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | 10 | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | 9 | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | 8 | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | 7 | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | 6 | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | 5 | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | 4 | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | 3 | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | | | -4.5 | -3.5 | -2.5 | -1.5 | -0.5 | +0.5 | +1.5 | +2.5 | +3.5 | +4.5 | +5.5 | +6.5 |

GRAFIEK 2: AS 1 (natuurbeleving) vergelijking van kinderen voor en na het bezoek aan Het bewaarde Land



Grafiek 3: Verschil op As 1 tussen voor en na meting bij Blanco en Experimentele groep. De groepen, die Het Bewaarde Land hebben bezocht (gemiddelde 1.02), verschillen zeer significant ($p < 0.05\%$ tweezijdig) van nul.

3. De invloed van groep, leeftijd en geslacht.

3.1 De Experimentele groep

In tabel 1 zijn de verschillen tussen de scores op as 1 van voor en nameting, van de A en B versies gezamenlijk, opgesplitst naar leeftijd en geslacht:

| leeftijd | Meisjes | | Jongens | |
|----------|---------|----------|---------|----------|
| | N | verschil | N | Verschil |
| 8 | 14 | 1.58 | 13 | 0.93 |
| 9 | 26 | 1.36 | 33 | 0.89 |
| 10 | 20 | 0.80 | 13 | 0.39 |

Tabel 1

De volgende merkwaardigheden vallen hierin op:

1. Meisjes scoren bij alle drie leeftijden beter dan jongens.
2. Het effect van Het Bewaarde Land is het grootst bij de kinderen van 8 en het kleinst bij kinderen van 10 jaar.

In tabel 2 zijn de verschillen tussen de scores op as 1 van voor en nameting, van A en B versies gezamenlijk, opgesplitst naar groep en geslacht:

| groep | Meisjes | | Jongens | |
|-------|---------|----------|---------|----------|
| | N | Verschil | N | Verschil |
| 5 | 34 | 1.32 | 36 | 1.05 |
| 6 | 26 | 0.90 | 23 | 0.42 |

Tabel 2

Hier vallen de volgende bijzonderheden op:

1. Meisjes scoren in beide groepen punten beter dan jongens.
2. Het effect van Het Bewaarde Land is groter in groep 5 dan in groep 6.

Geen van de hierboven vermelde verschillen is significant, doch de trend is zeer consequent.

3.2 De voormeting van Blanco en Experimentele groep samen

In tabel 3 zijn de scores op as 1 van de voormeting van A en B versies en Blanco's en Experimentelen samen opgesplitst naar leeftijd en geslacht:

| Leeftijd | Meisjes | | Jongens | | Totaal |
|----------|---------|------|---------|------|--------|
| | N | Gem | N | Gem | |
| 8 | 25 | 1.69 | 20 | 0.73 | 45 |
| 9 | 57 | 2.34 | 60 | 0.99 | 117 |
| >9 | 42 | 1.98 | 34 | 1.94 | 76 |
| Totaal | 124 | | 114 | | 238 |

Tabel 3

Hier vallen de volgende bijzonderheden op:

- 1 Meisjes scoren in alle leeftijdsgroepen hoger dan jongens
- 2 De scores van de meisjes gaan van 8 naar 9 jaar sterk omhoog (met 0.65 punten) boven de 9 jaar zakken ze weer iets (met 0.36 punten)
- 3 De scores van de jongens stijgen van 8 naar 9 jaar maar weinig (met 0.26 punten), zij stijgen pas een jaar later sterk (met 0.95 punten) en komen dan bijna op het niveau van de meisjes.

4 CONCLUSIE ten aanzien van de kinderen

De A en B versie vertonen onderling enige verschillen, doordat de vragen kennelijk enigszins anders kunnen worden geïnterpreteerd als ze in een andere volgorde worden gesteld. Zodoende zijn er eigenlijk twee verschillende onderzoeken uitgevoerd, een A - en een B - onderzoek. Desalniettemin zijn de conclusies ten opzichte van de eerste as in grote lijnen dezelfde:

1. Nadat leerlingen Het Bewaarde Land bezocht hebben voelen zij zich sterker verbonden met de natuur en hebben ze meer neiging tot respectvolle omgang ermee.
2. Deze invloed van Het Bewaarde Land is sterker naarmate de kinderen jonger zijn, c.q. in een lagere groep zitten. Het grootste effect is bij 8 jaar en in groep 5.
3. Bij meisjes is het effect van Het Bewaarde Land op de onderzochte leeftijden en groepen steeds sterker dan bij jongens.
4. Ook de scores van de voormeting zijn van de meisjes hoger dan van de jongens
5. Ook bij de scores van de voormeting is een duidelijk effect van de leeftijd te zien

5 CONCLUSIE ten aanzien van de vragen

1. Om te beoordelen of de vragen goed begrepen zijn door de leerlingen vergeleek ik voor elke vraag het antwoord op de originele vraag met die op de bijbehorende inverse. Het bleek hierbij dat er op verscheidene vragen heel dikwijls op de vraag en de inverse hetzelfde werd geantwoord, op beide positief of op beide negatief. In de nameting kwam dit minder voor dan in de voormeting. In de meeste gevallen is dit waarschijnlijk te wijten aan het feit dat kinderen (volwassenen trouwens ook!) moeite hebben met dubbele ontkenningen, zoals: "ik ben het er niet mee eens dat je niet voorzichtig moet zijn met een boom als je er in klimt". Verder bleken sommige vragen soms eigenlijk wel terecht niet als inversen te worden beschouwd, zoals: "In het bos voel ik me thuis" en "in het bos vind ik het eng". Op deze beide vragen werd nogal eens negatief geantwoord. Dat je het in het bos niet eng vind hoeft nog niet te betekenen dat je er thuis voelt.
2. Ook werden de vragen beoordeeld op hun geschiktheid om de betekenis van de assen te ontdekken en om verandering te meten. Daartoe moeten ze in de voormeting door de verschillende kinderen voldoende verschillend worden beantwoord. Overigens kan het ook van nut zijn dat er vragen als verdunningsvraag dienen, om niet te veel de nadruk te leggen op wat je nu eigenlijk precies van de kinderen wil weten.

6 DISCUSSIE

Statistisch model

De uitslag van een enquête is meestal de resultante van een groot aantal invloeden. Als aan 120 kinderen 52 vragen worden gesteld, zoals hier bij de blanco en experimentele groepen, is de variantie van de uitslag dan ook zeer groot. Bij de principale componenten analyse (PCA) van de matrix van antwoorden blijken 52 componenten (het theoretisch maximum) te onderscheiden, waarbij de belangrijkste slechts 13% van de totale variantie veroorzaakt. Dit is niet zo hoog, maar dat is het gevolg van het feit dat bij belevingsonderzoek niet te direct naar die beleving moet worden gevraagd. Dat de ladingen van de kinderen die (nog) niet in Het Bewaarde Land waren op de eerste as een verdeling volgen die niet significant afwijkt van een normale verdeling (zie grafieken 1 en 2) is een indicatie dat de uitslag te beschouwen is als de som van een groot aantal ieder voor zich vrij onbelangrijke termen, wat betekent dat het verantwoord is om PCA toe te passen. Dit ondanks het feit dat iedere vraag slechts 4 mogelijke responsies kent: mee eens, niet mee eens, geen mening en geen antwoord.

Een belangrijk deel van de invloeden heeft binnen de 6 weken van het onderzoek een min of meer constant karakter, zoals b.v. leeftijd, geslacht en invloed gezin. Dat blijkt uit grafiek 1, waar de Blanco's op de 1e as gemiddeld dezelfde uitslag vertonen, het verschil voor deze groep in grafiek 2 is gemiddeld nul. Uit grafiek 2 blijkt echter dat er daarnaast een niet onbelangrijk deel van de invloeden in 6 weken heel wat variatie kan veroorzaken: de spreiding rond nul is erg groot, er zijn kinderen die op de 1e as drastisch van plaats veranderen, maar gemiddeld ongeveer evenveel naar links als naar rechts. De verandering vertoont een normale verdeling rondom nul. Het eindresultaat van de nameting bij de Blanco's is dan ook weer een symmetrische normale verdeling.

Één van de invloeden die de uitslag bepalen is het al of niet herkennen van de inversie van de B en P vragen ten opzichte van elkaar. Vooral in de voormeting komt het veel voor dat op een vraag en zijn inverse hetzelfde antwoord is gegeven, op beiden dus: "mee eens" of op beiden "niet mee eens". Kinderen die dit dikwijls doen vertonen een meer gemiddelde score dan kinderen die dit niet doen. Het is opvallend dat, zowel bij de Blanco's als bij de Experimentelen, dit veel minder vaak gebeurt bij de nameting. Ze hebben daar a.h.w. een meer uitgesproken mening. Dat is waarschijnlijk de oorzaak dat de standaarddeviatie bij de nameting wat hoger is.

Betrouwbaarheid en bruikbaarheid van de uitkomsten

Bij een enquête kunnen zich twee verschijnselen voordoen, met een tegenovergesteld effect:

- 1 Men conformeert zich naar het sociaal wenselijk antwoord (Swanborn, 1982; Kok, 1987). Er is getracht dit effect zo veel mogelijk tegen te gaan, door er de nadruk op te leggen dat er geen goede of foute antwoorden bestaan.
- 2 Vanwege de anonimiteit geeft men juist eerlijker antwoorden bij een schriftelijke enquête (Swanborn, 1982). De hoop bestaat dat dit verschijnsel de overhand heeft gehad.

De uitkomsten van een onderzoek, zoals hier is uitgevoerd kunnen representerend zijn, zodat een voorspelling mogelijk is van het gedrag, of indicierend, zodat op grond ervan geen voorspelling van gedrag mogelijk is (Swanborn, 1982). In hoeverre leidt de aangetoonde verandering in attitude nu ook tot een verandering van gedrag?

Hier zijn de volgende mogelijkheden denkbaar:

- de intentie kan aanwezig zijn maar de mogelijkheden tot verwezenlijking ontbreken
- de intentie kan, bij voorbeeld onder invloed van de omgeving, in korte tijd weer veranderen
- het gewenste gedrag was al aanwezig zonder onderliggende bewuste intentie, bij voorbeeld door ge - en verboden van school of thuis
- het gedrag zal in het algemeen slechts behouden blijven als het gedrag ook merkbaar positieve gevolgen heeft.

7 AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK

Een aantal van de punten die ik tijdens dit onderzoek tegen kwam leken me belangrijk om ook te onderzoeken, hoewel ze niet binnen het bereik van dit onderzoek vallen. Misschien zijn, in de toekomst de volgende punten verder te onderzoeken:

- De attitude kan ook op andere manieren gemeten worden, b.v. door een interview.
- Omdat we prijs stellen op blijvende veranderingen is het wenselijk dat een follow -up meting wordt uitgevoerd.
- De vragenlijst kan aangepast en bijgewerkt worden, o. a. door de lijst vooraf te testen op begrijpelijkheid bij kinderen.
- Het theoretisch kader kan uitgebreider bekeken worden, door begrippen als natuurbeleving nader te bestuderen (b.v. wat heeft het vroeger betekend, wat betekent het nu?).
- De cognitieve verandering bij de kinderen, veroorzaakt door het project, zou bekeken kunnen worden.
- Het is mogelijk dat het project naast de beoogde ook andere veranderingen teweeg brengt (b.v. in de attitude van ouders en leerkrachten t.o.v. de natuur en in de sociale structuur in de klas).
- Er zijn bij een paar kinderen extreem negatieve verschuivingen geconstateerd. Dit kan gewoon een statistisch effect zijn, maar misschien zijn er concrete oorzaken aan te wijzen. Daartoe is het nodig dat de Wachters een soort logboek bijhouden van speciale gebeurtenissen, die daar de oorzaak van zouden kunnen zijn (ruzie, ongeluk, etc.).

8 DANKWOORD

Bedankt docenten en leerlingen die meegedaan hebben aan dit onderzoek, voor de tijd die jullie vrijmaakten en het enthousiasme waarmee de vragenlijsten werden ingevuld; Henk Verhoog, voor de formele begeleiding, waardoor dit onderzoek echt van start kon gaan; David Povel voor de hulp en uitleg bij het programmeren in BIOPAT. George, dank voor je aanwezigheid in de computerzaal waardoor we verhalen over lief en leed aan elkaar kwijt konden en ook voor Jouw onuitputtelijke aandacht en hulp bij Mijn BIOPAT programma.

Francis, Georg, Jan Willem, Marlijn en Diane, jullie vulden als proef -leerlingen een vragenlijst in: bedankt voor jullie onbegrip dat leidde tot suggesties om de vragenlijst duidelijker te maken.

Ireen, bedankt voor het samen oprichten van de Vrolijke Vakgroep. Ook wil ik de secretaresses van deze Vrolijke Vakgroep bedanken voor het aannemen van alle telefoontjes en het regelen van afspraken.

En tot slot wil ik Gerrit Jan bedanken voor de (informele) dagelijkse begeleiding bij dit onderzoek. De gesprekken over duizend en één dingen die we eromheen hadden hebben mijn onderzoeksperiode lekker opgefleurd. En door je zinnige kritiek over het onderzoek en verslag voelde ik me niet gedwongen dingen tegen mijn zin in te doen. Dat laatste zorgde er o. a. voor dat ik het zo leuk vond om eraan te werken.

9 LITERATUUR

- Begeleiders handleiding bij het project 'Het Bewaarde Land', Stichting Milieubewustzijn, 1991.
- Dillman, Don A., 1978. Mail and telephone surveys. The Total Design Method. John Wiley and sons, New York.
- Kok, G.J., R.W. Meertens en H.A.M. Wilke, 1987. Voorlichting en verandering. Wolters/Noordhoff, Groningen.
- Lyclama, A., 1992. Doctoraalscriptie. Onderzoek naar de attitude en kennis verandering bij kinderen door het Bewaarde Land project.
- Margadant -van Arcken, M. i. s. m. M.A. van Kempen, Groen verschiet; natuurbeleving en natuuronderwijs bij acht tot twaalfjarige kinderen. S.D.U., Den Haag.
- Meegeren, P. van, 1989. Milieuvoorlichting. Model voor een planmatige voorbereiding. Boom, Meppel.
- Stokking, K.M., 1991. Evaluatiemethoden voor natuur en milieu educatie, een vooronderzoek, I.S.O.R., Utrecht.
- Swanborn, P.G., 1982. Schaaltechnieken. Theorie en praktijk van acht eenvoudige procedures. Boom, Meppel, Amsterdam.